

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian pasti akan berhubungan dengan apa yang akan diteliti, maka harus memiliki variabel penelitian yang jelas untuk memberikan data dan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian yang akan diteliti. Menurut Nazir (2013, hlm.84) bahwa desain penelitian adalah “semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian”. Metode penelitian adalah suatu cara untuk mendapatkan data untuk menunjang suatu penelitian yang akan dilaksanakan untuk mencapai suatu tujuan dan kegunaan tertentu. Sugiyono (2015) mendefinisikan metode penelitian:

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah sebagai berikut mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu diamati oleh indra manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh tingkat efektivitas keberhasilan dalam model penerapan pembelajaran berbasis kompetensi. Adapun jenisnya adalah eksperimen kuasi, karena dalam penelitian ini tidak membentuk kelompok baru (secara acak) dan terdapat perlakuan khusus. Syaodih (2005, hlm.207) mengatakan bahwa:

Eksperimen kuasi disebut juga eksperimen semu (seolah-olah murni), dikarenakan berbagai hal terutama berkenaan dengan pengontrolan variabel (sulit dalam mengontrol karakteristik secara keseluruhan). Eksperimen kuasi bisa digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja dan kalau bisa random lebih baik.

Bentuk metode eksperimen yang digunakan adalah menggunakan *Quasi Experimental Design* yaitu “desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-

variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen” (Sugiyono, 2015, hlm.77). “Bentuk *Quasi Experimental Design* dikhususkan kepada pola *Nonequivalent Control Group Design* karena baik itu kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random” (Sugiyono, 2015, hlm.79).

Pada penelitian ini peneliti menggunakan bentuk *Nonequivalent control group design* yang terdiri dari satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda kemudian setelah diberikan perlakuan kedua kelompok diberikan posttest. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2015, hlm.79)

Keterangan :

KE = Kelompok Eksperimen

KK = Kelompok Kontrol

X₁ = Perlakuan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Modul

X₂ = Perlakuan pembelajaran menggunakan metode *Project Base Learning*

3.2 Definisi Oprasional

Deskripsi istilah dalam judul dibutuhkan untuk memahami pembahasan dalam penelitian ini, adapun definisi yang terdapat didalam judul penelitian ini adalah:

1. Efektivitas

Efektifitas merupakan suatu pengukuran untuk melihat tingkat keberhasilan dari suatu sasaran atau tujuan dari sebuah target yang ingin dicapai. Efektivitas diukur untuk mengetahui kuantitas, kualitas dan waktu sebagai target dari pencapaian yang ingin didapat.

2. Pembelajaran berbasis kompetensi

Pembelajaran berbasis kompetensi merupakan pembelajaran yang menuntut siswa maupun guru memproses suatu kompetensi tertentu.

Kompetensi sendiri merupakan standar-standar yang harus dijalani dan dikerjakan oleh seseorang yang sedang dituntut untuk melakukan sebuah keahlian dibidang tertentu. Pembelajaran berbasis kompetensi merupakan salah satu pembentukan karakter yang dilakukan oleh siswa agar membentuk diri menjadi pribadi yang kompeten dalam bidang yang sedang dijalaninya, kompetensi yang dijalani ialah tuntutan-tuntutan pekerjaan yang ada dalam lingkup kompetensi dasar yang diaplikasikan dalam penerapan didalam sekolah.

3. Pembelajaran Modul

Pembelajaran yang berfokus pada kemampuan individu peserta didik agar mampu mengembangkan kemampuan yang dimilikinya serta adanya kontrol terhadap hasil belajar karena penggunaan media bahan ajar berupa modul pembelajaran yang disesuaikan dengan standar kompetensi yang akan dicapai peserta didik.

4. Hasil belajar

Hasil Belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan peserta didik. Hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada aspek *kognitif* peserta didik.

5. Pelaksanaan Konstruksi Kayu (PKK)

Pelaksanaan Konstruksi Kayu merupakan salah satu mata diklat pada bidang konstruksi yang diaplikasikan dengan penggunaan kayu sebagai bahan utama pembuatan konstruksi bangunan tempat tinggal. Materi yang disampaikan didalam Pelaksaan Konstruksi Kayu adalah pembuatan kusen pintu dan jendela, daun pintu dan jendela, bekisting, perancah, konstruksi atap sederhana, konstruksi tangga, lantai kayu, dinding kayu serta gypsum. Pelaksanaan Konstruksi Kayu dalam pembelajarannya melakukan praktik di *workshop* kayu untuk mengaplikasikan teori yang sudah didapat didalam kelas.

3.3 Lokasi, Populasi dan Sampel

3.3.1 Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 6 Bandung yang berlokasi di Jl. Soekarno-Hatta (Riung Bandung), Cisaranten Kidul, Gedebage, Kota Bandung 40295, Tlp/Fax (022)7563293. Adapun pelaksanaan penelitian dan pengolahan data dilakukan antara bulan November 2016 – Februari 2017.

3.3.2 Populasi

Populasi adalah objek penelitian atau yang dijadikan sumber data dari sumber penelitian. “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya” (Sudjana, 2002, hlm.6).

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 6 Bandung Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu kelas XI. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, penulis memperoleh data bahwa jumlah populasi kelas XI Teknik Konstruksi Kayu berjumlah 90 siswa. Berikut ini data jumlah siswa kelas XI :

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

Kelas	X TKK	XI TKK	XII TKK	Total
Jumlah	94	90	67	251

(Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 6 Bandung)

3.3.3 Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (Sugiyono, 2015, hlm.118). Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu “teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2015, hlm.124). Misalnya akan melakukan penelitian tentang efektivitas penerapan pembelajaran berbasis kompetensi sebagai metode pembelajaran untuk

meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran produktif di SMK Negeri 6 Bandung, maka sumber datanya adalah siswa yang mempelajari mata diklat produktif (pelaksanaan konstruksi kayu) sehingga sampel yang diambil dari populasi betul-betul representatif (mewakili). Teknik ini sangat cocok digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi kayu di SMK Negeri 6 Bandung. Sampel penelitiannya yaitu kelas XI TKK 3 yang berjumlah 33 orang dan kelas XI TKK 2 yang berjumlah 34 orang.

Tabel 3.3 Jumlah siswa kelas XI TKK SMK Negeri 6 Bandung

Kelas	XI TKK 1	XI TKK 2	XI TKK 3	Total
Jumlah	30	29	31	90

(Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 6 Bandung)

3.4 Data dan Sumber Data

3.4.1 Data

Data merupakan satu bahan yang sangat diperlukan untuk diteliti/dianalisis. Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, (Suharsimi Arikunto, 2013, hlm.161). Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kuantitatif yang diperoleh dari:

1. Hasil belajar siswa:
 - a) *Kognitif* (Pengetahuan).
2. Pembelajaran di kelas dan di luar kelas (*workshop*):
 - a) Proses guru mengajar di dalam kelas.
 - b) Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.
 - c) *Afektif* (Sikap) dan *Psikomotorik* (Keterampilan).

3.4.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data dapat diperoleh, (Suharsimi Arikunto, 2013 hlm.172). Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari :

- a) Peserta didik kelas XI SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2016/2017.
- b) Proses pembelajaran pelaksanaan konstruksi kayu di kelas XI TKK 3 (kelas eksperimen) dan XI TKK 2 (kelas kontrol) Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2016/2017.

3.5 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2015, hlm. 102) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data primer adalah soal tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*). Sebelum instrumen dipakai, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal.

3.5.1 Efektivitas Penelitian

Setelah melihat berbagai indikator efektivitas dalam BAB II peneliti merumuskan beberapa indikator sebagai bahan acuan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, peneliti mencari tingkat efektivitas yang didapat dari hasil observasi di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 6 Bandung dengan batasan indikator efektifitas sebagai berikut ini:

1. Ketuntasan belajar, berupa hasil belajar siswa yang terkait dengan KKM dalam mata diklat tertentu sebagai acuan keberhasilan siswa dalam memenuhi standar kompetensi sekolah. Data ini berupa hasil rata-rata nilai siswa yang didapat setelah melakukan penerapan metode modul berupa hasil kognitif yang diukur dengan rumus sugiyono.
2. Proses belajar mengajar, terkait dengan aktivitas guru dan murid yang beriteraksi didalam kelas serta melihat cara guru memberikan materi pelajaran dengan metode pembelajaran tertentu sehingga terlihat pola dan tingkahlaku peserta didik kearah yang lebih baik. Data proses belajar didapat dari observasi yang dilakukan saat proses belajar mengajar dan diambil oleh observer yang melihat langsung proses belajar mengajar berlangsung.

3.5.2 Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Observasi

Lembar observasi merupakan alat instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data secara observasi atau dengan pengamatan langsung. Menurut Sugiyono (2015, hlm.203) mengemukakan “teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Penelitian ini mengambil data proses pembelajaran, hasil afektif dan psikomotor.

Tabel 3.4 Contoh Lembar Observasi Sikap dan Keterampilan

NO.	KOMPONEN PENILAIAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
1.			
2.			

Dengan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Jumlah hasil persentase

f = Jumlah responden yang melakukan komponen

n = Jumlah observer seluruhnya

Kategori:

- a. 100% = Seluruhnya
- b. 76%-99% = Sebagian besar
- c. 51%-75% = Lebih dari setengahnya
- d. 50% = Setengahnya
- e. 26%-49% = Kurang dari setengahnya
- f. 1% - 25% = Sebagian kecil

g. 0% = Tidak seorangpun

(Sudjana, 2002)

Sementara untuk menghitung hasil observasi aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru dalam penelitian ini menggunakan *percentage correction*. “Besarnya nilai yang diperoleh oleh siswa atau guru merupakan persentase dari skor maksimum ideal yang seharusnya dicapai jika pada saat pelaksanaan tersebut dikerjakan dengan hasil 100% benar” (Ngalim Purwanto, 2004, hlm.102). Rumus untuk menghitungnya yaitu:

Tabel 3.5 Contoh Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

NO.	KOMPONEN PENILAIAN	PENILAIN			
		1	2	3	4
1.					
2.					
3.					

Pedoman Penskoran :

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimum ideal

(Ngalim Purwanto, 2004, hlm.102)

Kategori:

>76 = Sangat Baik

51-75 = Baik

26-50 = Cukup

1-25 = Kurang

(Arikunto, 2013, hlm.146)

B. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik mencapai hasil belajarnya. Darmadi (2013, hlm.116) juga menjelaskan bahwa “Tes adalah suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan atau sikap individu atau kelompok”. Tes disini dilakukan untuk mengukur sejauh mana peserta didik memahami pelajaran yang telah dilakukan.

Tes yang diberikan ini hanya untuk mengetahui hasil belajar dalam ranah kognitif peserta didik, tes ini dilakukan dalam dua tahap yaitu:

- a. *Pre-test* atau tes awal: untuk mengetahui kemampuan dan mengukur pengetahuan awal peserta didik.
- b. *Post-test* atau tes akhir dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan setelah mendapatkan perlakuan dalam pembelajaran.

Tes dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk pertanyaan objektif dalam bentuk soal pilihan ganda. Sebelum tes ini diberikan kepada sampel penelitian, soal tersebut terlebih dahulu di uji cobakan, hal itu dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kualitas soal tersebut. Uji coba itu sendiri dilakukan pada kelompok yang tidak dijadikan sampel atau di luar sampel penelitian.

3.5.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Membuat sebuah rancangan penyusunan instrumen atau yang dikenal dengan istilah “kisi-kisi” merupakan rancangan suatu daftar tabel yang berbentuk matriks, yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang digunakan untuk menyusun instrumen. Arikunto (2013) mengemukakan bahwa:

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun.

Dalam penelitian ini kisi-kisi dibuat untuk mempermudah menentukan keterkaitan antara variabel yang nantinya digunakan sebagai pedoman pencarian data lapangan, kisi-kisi penelitian terlampir pada lampiran 5.1

3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Ketepatan instrument dalam mengukur apa yang akan diukur perlu diketahui agar peneliti mendapatkan data yang akurat dengan melakukan uji validitas instrument. Darmadi (2013, hlm.110) menyatakan bahwa:

Validitas instrument adalah kemampuan instrument untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan maksudnya untuk apa instrument itu di buat. Persoalan validitas instrument berhubungan dengan pertanyaan apakah suatu instrument yang dibuat mampu menggambarkan ciri-ciri, sifat-sifat atau aspek apa saja yang akan diukur, sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Menguji validitas alat ukur, ditempuh langkah – langkah berikut ini:

- a. Menghitung Harga Kolerasi setiap butir alat ukur dengan rumus

Pearson/Product Momen, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Riduwan, 2013, hlm.98)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- y = Jumlah skor total setiap soal
- x = Skor item butir soal
- n = Jumlah responden

- b. Melakukan perhitungan dengan uji T dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Riduwan, 2013, hlm.98)

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi hasil r hitung
- n = Jumlah responden

c. Mencari t_{tabel} dengan $t_{\text{tabel}} = t_{\alpha} (dk = n-2)$

d. Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ berarti valid, atau

Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ berarti tidak valid

Adapun hasil analisis uji coba instrument penelitian mengenai validasi butir soal, peneliti sajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1				
2				
....				

(Arikunto, 2013, hlm 190)

Perhitungan Validitas Instrumen Tes

Perhitungan validitas instrumen tes pada butir soal nomor 2

Diketahui :

$$\begin{aligned} N &= 33 & \sum X^2 &= 26 & \sum XY &= 376 & \sum Y^2 &= 6442 \\ \sum X &= 26 & (\sum X)^2 &= 676 & \sum Y &= 438 & (\sum Y)^2 &= 191844 \end{aligned}$$

- Mencari nilai koefisien korelasi

Diketahui :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)\} \{(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}} \\ r_{xy} &= \frac{(33)(376) - (26)(438)}{\sqrt{\{(33)(26) - 676\} \{(33)(6442) - 191844\}}} \end{aligned}$$

$$r_{xy} = 0,525$$

- Mencari nilai t_{hitung}

$$r = 0,525 \quad n = 33$$

$$t = \frac{0,525 \sqrt{33-2}}{\sqrt{1 - (0,525)^2}}$$

$$t = 3,434$$

Didapat nilai t_{hitung} sebesar 3,434 yang dibandingkan dengan t_{tabel} pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan dengan derajat

kebebasan (dk) = $n-2 = 33-2 = 31$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,696, dan butir soal nomor dua dinyatakan “Valid” karena $t_{hitung} (3,434) > t_{tabel} (1,696)$.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Keterangan
	r_{hitung}			
1	0,372	2,228	1,696	VALID
2	0,525	3,434		VALID
3	0,448	2,792		VALID
4	0,433	2,674		VALID
5	-0,144	-0,810		TIDAK VALID
6	0,372	2,228		VALID
7	0,503	3,243		VALID
8	0,236	1,351		TIDAK VALID
9	0,377	2,265		VALID
10	0,461	2,893		VALID
11	0,406	2,471		VALID
12	0,471	2,976		VALID
13	0,409	2,497		VALID
14	0,355	2,115		VALID
15	0,516	3,352		VALID
16	0,493	3,152		VALID
17	0,427	2,630		VALID
18	0,495	3,173		VALID
19	0,380	2,289		VALID
20	-0,011	-0,064		TIDAK VALID
21	0,475	3,009		VALID
22	0,361	2,157		VALID
23	0,358	2,136		VALID
24	0,433	2,674		VALID
25	0,406	2,471		VALID

Uji coba instrument tes ini dilakukan pada 33 orang peserta didik (responden) dari 25 butir, diperoleh 22 butir soal valid yang akan digunakan sebagai instrument. Tingkat validitas instrumen tes secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.7, sedangkan tabel hasil perhitungan uji validitas selengkapnya dicantumkan pada lampiran 1.2.

Tabel 3.7 menjelaskan bahwa uji coba yang dilakukan pada 30 orang peserta didik (Responden) dari 25 butir item soal terdapat tiga item soal tidak valid, yaitu nomor 5, 8 dan 20. Tiga item soal tersebut dihilangkan, sehingga instrumen tes menjadi 22 item soal.

3.6.2 Uji Reabilitas Instrumen

Untuk mengetahui apakah instrumen dapat digunakan berulang kali dari waktu ke waktu maka perlu dilakukan uji reliabilitas. Sehubungan dengan pernyataan tersebut Arifin (2012, hlm.258) menyatakan bahwa “Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.”

Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus. Arifin (2012, hlm.264) menjelaskan tentang uji reliabilitas salah satunya adalah teknik *Cronbach's Alpha* atau koefisien Alpha, teknik ini tidak hanya digunakan seperti menguji reliabilitas skala pengukuran dengan tiga, lima atau tujuh pilihan. Langkah-langkah teknik *Cronbach's Alpha* untuk menguji reliabilitas instrumen sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Arikunto dalam Riduwan, 2013, hlm.108)

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Sudjana, 2002, hlm.94)

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item yang salah

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

k = Banyaknya item

S^2 = Standar deviasi dari tes

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford, yaitu:

Tabel 3.8 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sudjana, 2002, hlm.94)

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes

- Mencari varians total

Diketahui :

$$n = 31$$

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{33(5321) - (393)^2}{33(33-1)}$$

$$S^2 = 20,023$$

- Mencari nilai r_{11} (reliabilitas instrumen keseluruhan)

Diketahui :

$$n = 30$$

$$S^2 = 20,023$$

$$k = 33$$

$$\sum pq = 4,634$$

$$r_{11} = \frac{33}{(33-1)} \left\{ \frac{20,023 - 4,492}{20,023} \right\} = 0,793$$

Hasil perhitungan reliabilitas (r_{11}) instrumen tes ini diperoleh sebesar 0,793, lalu dibandingkan dengan r_{tabel} pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2=31$, maka didapat r_{tabel} sebesar 0,355 dan instrumen dinyatakan “Reliabel” karena r_{hitung} (0,793) > r_{tabel} (0,355). Berdasarkan tabel 3.8, diklasifikasikan instrument tes yang digunakan memiliki “koefisien reliabilitas tinggi” karena $0,60 < r_{11}$ (0,793) ≤ 8,00. Tabel hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 1.3.

Tabel 3.9 Reliabilitas Instrumen Tes

$\sum pq$	4,634	Keterangan
-----------	-------	------------

S^2	20,023	Derajat Reliabilitas Tinggi
-------	--------	-----------------------------

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk mengetahui kriteria mudah atau tidaknya sebuah soal. Tingkat kesukaran merupakan peluang responden atau peserta tes untuk menjawab dengan benar pada suatu butir soal.

$$TK = \frac{WL+WH}{nL+nH}$$

(Arifin, 2016, hlm. 266)

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

WH = Banyaknya kelompok atas yang menjawab salah

WL = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab salah

nH = Jumlah peserta didik kelompok atas

nL = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Untuk mengetahui apakah soal itu dapat dikatakan baik atau tidaknya, digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$TK \leq 27\%$	Mudah
$28\% \leq TK \leq 72\%$	Sedang
$TK \geq 73\%$	Sukar

(Sumber: Arifin, 2016, hlm. 270)

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Pada Butir Soal Nomor Satu

- Mencari nilai TK (Tingkat Kesukaran)

Diketahui :

WL = 5

WH = 1

nL = 9

nH = 9

$$TK = \frac{WL+WH}{nL+nH}$$

$$TK = \frac{5+1}{9+9} = 0,33$$

Didapat nilai TK sebesar 0,33, maka kriteria soal “sedang” karena $0,28 < TK (0,33) \leq 0,72$.

Distribusi tingkat kesukaran (TK) instrumen tes yang didapat tersebar mulai dari “Mudah” sampai “Sukar” yang tercantum pada tabel 3.11, sedangkan tabel hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya terdapat pada lampiran 1.4.

Tabel 3.11 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mudah Persentase $\leq 27\%$	1,5,10,15	4	18%
Sedang Persentase $28\% - 72\%$	2,3,4,6,7,8,9,11,12,16,17,18,19,21,22	15	68%
Sukar Persentase $\geq 73\%$	13,14,20	3	14%
Jumlah			100%

3.6.4 Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

Untuk membedakan sampel yang memiliki kemampuan baik dan kurang baik perlu dilakukan uji daya pembeda soal. Sejalan dengan itu Arifin (2012, hlm.133) menyatakan bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Logikanya dengan peserta didik yang pandai akan lebih mampu menjawab dibandingkan dengan peserta didik yang kurang pandai.”

Daya pembeda digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Tes yang dibuat berupa type objektif maka rumus yang digunakan adalah:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

WL = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

$$n = 27 \% \times N$$

Untuk mengklasifikasikan data hasil terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.12 Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks	Item
DP > 0,40	<i>Very good items</i>
0,30 < DP < 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0,20 < DP < 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
DP < 0,19	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Dikembangkan oleh Ebel dalam Arifin, 2016, hlm.274)

Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes

Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes Pada Butir Soal Nomor Satu

- Mencari nilai D (Daya Pembeda)

Diketahui :

$$WL = 5$$

$$WH = 1$$

$$n = 33$$

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n} = \frac{(5-1)}{9}$$

$$DP = 0,44$$

Didapat nilai DP sebesar 0,30, maka kriteria soal “Sangat Baik” karena $0,40 < P(0,55)$, tabel hasil perhitungan DP terlampir di lapiran 1.5.

Hasil perhitungan daya pembeda (DP) instrument tes ini diperoleh berkisar antara 0,22 sampai 0,89 dengan distribusi klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

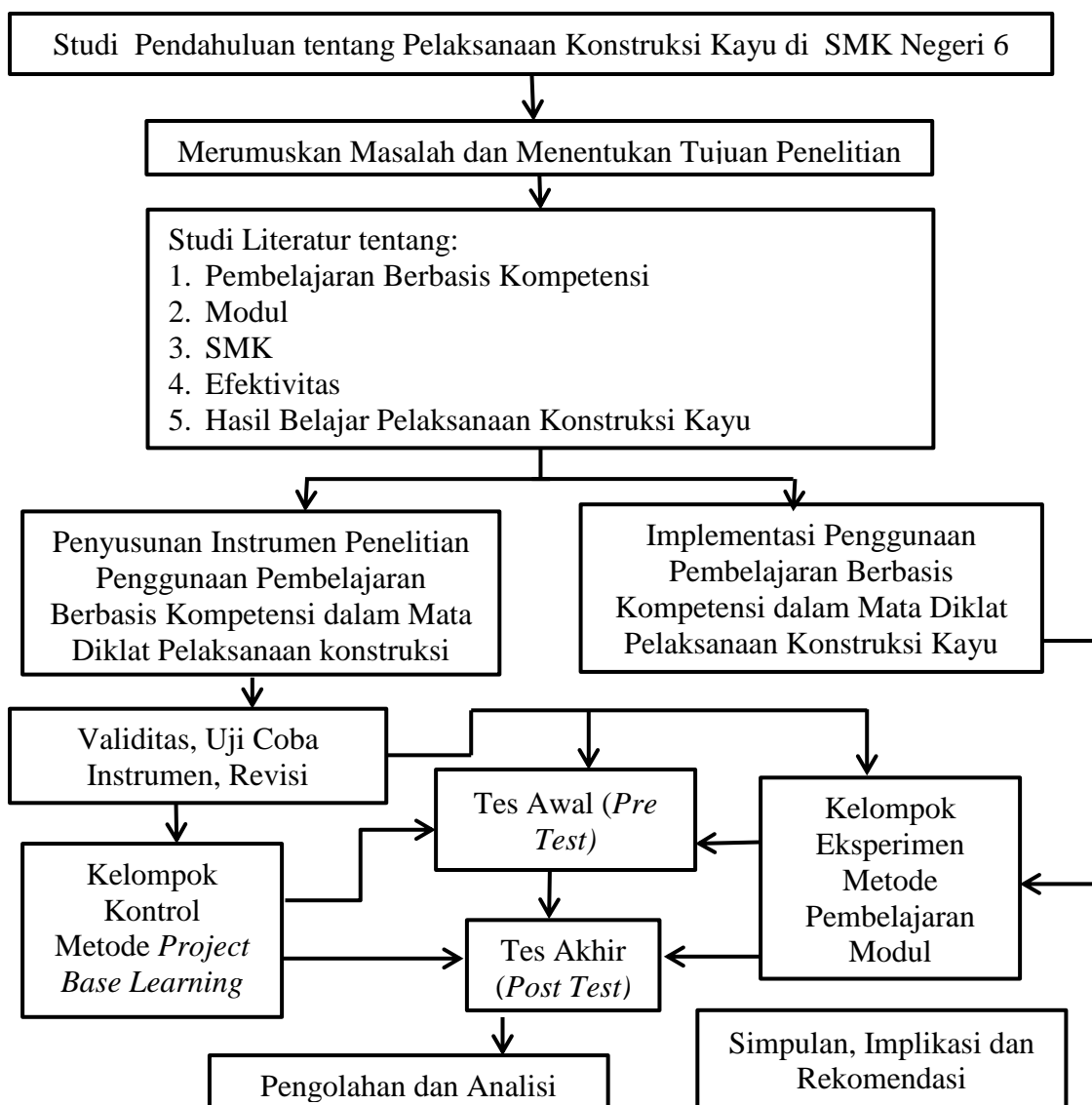
Tabel 3.13 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

Klasifikasi	Jumlah Soal	Presentase
Jelek	0	0%
Cukup	1	5%
Baik	2	9%
Sangat Baik	19	86%

Jumlah	22	100%
---------------	-----------	-------------

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. “Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistic yang sudah tersedia”, (Sugiyono, 2015, hlm.243). Oleh karena itu penelitian tentang Efektivitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Kompetensi (PBK) Pada Mata Diklat Pelaksanaan Konstruksi Kayu (PKK) di SMK Negeri 6 Bandung ini menggunakan prosedur penelitian dalam tiga tahap sesuai dengan batasan masalah yang telah dicantumkan pada Bab I. Adapun alur penelitian ini:





Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini meliputi :

- a. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- b. Menentukan lokasi penelitian yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
- c. Menghubungi pihak-pihak yang terkait mengenai lokasi penelitian untuk meminta izin dan ketersediannya diadakan penelitian di lokasi tersebut.
- d. Studi pendahulu, dilakukan untuk mengetahui berbagai jenis metode dan media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran di lokasi yang telah ditentukan.
- e. Menyusun proposal penelitian dan mengajukannya kepada tim skripsi.
- f. Mempelajari kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan dan kompetensi yang hendak dicapai.
- g. Menentukan sampel penelitian.
- h. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan membuat kisi-kisi instrumen penelitian berupa instrumen tes.
- i. Menganalisis validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen penelitian, kemudian melakukan revisi pada instrumen penelitian yang kurang sesuai.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) kepada siswa yang dijadikan sampel untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).

- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan pembelajaran Modul sebagai metode pembelajaran pada mata pelajaran produktif (Pelaksanaan Konstruksi Kayu).
- c. Melakukan Observasi pada saat pembelajaran dikelas dan praktek di *workshop*.
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran Modul sebagai metode pembelajaran pada mata diklat Pelaksanaan Kosntruksi Kayu.

3.7.3 Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a) Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttes*
- b) Mengolah data hasil observasi.
- c) Membandingkan hasil analisis data instrumen tes sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran Modul sebagai metode pembelajaran.
- d) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- e) Membuat laporan penelitian.

3.8 Analisis Data

3.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah sebuah prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan sebuah data dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes hasil belajar atau prestasi pada umumnya mengukur penguasaan atau kemampuan peserta didik setelah mereka melakukan proses belajar mengajar selama waktu tertentu. Tes ini diberikan pada awal (*pre-test*) sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan Multimedia Interaktif kemudian di akhir setelah mendapatkan perlakuan (*post-test*). Tes yang diberikan merupakan soal objektif dalam

bentuk pilihan ganda untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan penerapan pembelajaran berbasis kompetensi dalam proses pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik.

3.8.2 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2015, hlm.243) menjelaskan bahwa “Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal”. Karena datanya kuantitatif maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.

Setelah melakukan serangkaian tahap penelitian sebelumnya, tahap akhir yang dilakukan adalah analisis data. Tahap analisis data merupakan tahap akhir dalam penelitian menggunakan tahap dimana peneliti menggunakan cara tertentu untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik yang telah disebar pada sampel penelitian langkah yang dilakukan adalah menganalisis data dengan langkah – langkah sebagai berikut:

3.8.2.1 Analisis Data *Pre Test* dan *Post Test*

- a. Memeriksa jawaban peserta didik
- b. Menghitung skor jawaban
- c. Menghitung skor total peserta didik dengan menjumlahkan skor masing – masing soal

3.8.2.2 Uji Normalitas

Dalam uji normalitas distribusi dimaksudkan untuk menguji normal atau tidaknya suatu variabel dengan menggunakan *Chi-kuadrat*. Tahap perhitungan uji normalitas sebagai berikut :

Tahap 1 : Menentukan Rentang (R)

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

(Sudjana, 2002, hlm.47)

Tahap 2 : menentukan banyaknya kelas interval

$$K = \sqrt[n]{N}$$

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

(Sudjana, 2002, hlm.47)

Keterangan :

K = banyaknya interval

N = jumlah data

Tahap 3 : Menentukan rentang interval (P)

$$P = \frac{R \text{ (rentang skor)}}{Bk \text{ (banyak kelas)}}$$

(Sudjana, 2002, hlm.47)

Tahap 4 : Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.14 Distribusi Frekuensi

No	Kelas Interval	i	X_i	$f_i \cdot X_i$	$(X_i - M)$	$(X_i - M)^2$	$f_i \cdot (X_i - M)^2$
	Jumlah		$\sum X_i$	$f_i \cdot X_i$			$\sum f_i \cdot (X_i - M)^2$

Tahap 5 : Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tahap 6 : Mencari rata-rata (\bar{x}) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{\sum f_i}$$

(Sudjana, 2002, hlm.70)

Tahap 7 : Mencari simpangan baku (standar deviasi) dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

(Sudjana, 2002, hlm.94)

Tahap 8 : Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam *Chi-square*

a. Batas kelas interval

b. Nilai baku atau Z skor (Z)

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

(Sudjana, 2002, hlm.99)

c. Luas dibawah kurva normal baku dari 0 ke z (L)

$$L = Z_{2\text{tabel}} - Z_{1\text{tabel}}$$

- d. Mencari harga ekspektasi (E_i)

$$E_i = N \cdot L$$

(Sudjana, 2002, hlm.121)

- e. Menentukan harga *Chi-Square* (X^2)

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2002, hlm.273)

- f. Mencari derajat kebebasan (dk)

$$dk = \text{Kelas interval} - 1$$

- g. Penentuan normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan (dk = kelas interval – 1). Tetapi $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$ data tidak berdistribusi normal.

3.8.2.3 Uji Homogenitas Dua Variansi

Pengujian homogenitas dua variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua populasi mempunyai variansi yang homogen. Uji homogenitas dua variansi ini dilakukan bila kedua kelompok data ternyata berdistribusi normal. Sedangkan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a. Mencari nilai varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

(Riduwan, 2013, hlm.120)

- b. Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , dengan rumus F_{tabel} :

dk penyebut = $n - 1$, dk pembilang = $n - 1$, dengan taraf signifikansi = α , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka kedua variansi tidak homogen.

3.8.2.4 Gain

Pengujian *Gain* digunakan untuk mencari peningkatan hasil uji kompetensi peserta didik dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor (\bar{X}) *post test* dengan *pre test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Rumus yang digunakan untuk mencari *gain* adalah sebagai berikut:

$$Gain = (\bar{X}_{post\ test} - \bar{X}_{pre\ test})$$

Keterangan :

Gain = Peningkatan hasil belajar

$\bar{X}_{post\ test}$ = Rata-rata skor *post test*

$\bar{X}_{pre\ test}$ = Rata-rata skor *pre Test*

3.8.2.5 Uji N-Gain

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan atau mengetahui ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) pemahaman peserta didik setelah diberikan *treatmen*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *microsoft excel* dan perhitungan manual dengan rumus yang dikembangkan oleh Hake (dalam Sundayana 2014, hlm.151) sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Menginterpretasikan nilai tersebut ke dalam kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.15 Interpretasi Nilai Normalized Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Sumber: Sundayana, 2014, hlm. 151)

Setelah proses seminar 1 dilakukan dilakukan perubahan terhadap tabel interpretasi nilai gain maka disempurnakan dengan tabel berikut:

3.8.2.6 Uji Hipotesis t

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis pada penelitian ini diterima atau ditolak. Hipotesis dibagi menjadi dua jenis yaitu hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Hipotesis penelitian dipakai jika yang diteliti populasi dan dalam pembuktiannya tidak ada signifikansi, sedangkan hipotesis statistik dipakai jika yang diteliti sampel dan dalam pembuktiannya ada signifikansi.

Sugiyono (2015, hlm. 139) mengenai ketentuan penggunaan uji t adalah "...bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) gunakan rumus 6.8. Besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$ ". Penelitian ini memiliki jumlah sampel yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu 31 dan 29 orang, sehingga rumus 6.8 yang disebutkan dapat digunakan.

Pengujian signifikansi menggunakan rumus t:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2015, hlm.138)

Hipotesis yang harus diuji adalah:

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 = \mu_1$$

Keterangan :`

t = Nilai t

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata data kelompok 1

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata data kelompok 2

s_1 = Standar deviasi kelompok 1

s_2 = Standar deviasi kelompok 2

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

Setelah diperoleh harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan $dk = (n-2)$ taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujiannya, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_o diterima.

3.8.2.7 Uji Efektivitas

Setelah mendapatkan hasil pengolahan data dari observasi maupun dari uji tes didapat hasil perolehan rata-rata. Hasil rata-rata dari perolehan data tersebut diuji menggunakan rumus efektivitas. Adapun rumus efektivitas dapat diukur dengan rumus:

$$P = \frac{OA}{OS} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Hasil efektivitas

OA = Output aktual

OS = Hasil yang seharusnya dicapai

Kategori Efektivitas:

0% - 20% = Sangat Tidak Efektif

21% - 40% = Tidak Efektif

41% - 60% = Cukup Efektif

60% - 80% = Efektif

80% - 100% = Sangat Efektif

(Sugiyono, 2015).